

[First Hit](#)   [Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L4: Entry 5 of 6

File: JPAB

Mar 16, 1992

PUB-NO: JP404082955A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04082955 A

TITLE: APPARATUS FOR DYEING AND FORMING OF SOCKS

PUBN-DATE: March 16, 1992

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TANIGUCHI, SHOJI	

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KK ASHIDA SEISAKUSHO	

APPL-NO: JP02196938

APPL-DATE: July 24, 1990

US-CL-CURRENT: 68/12.01

INT-CL (IPC): D06B 21/00; D06B 3/30; D06B 23/04; D06C 5/00

## ABSTRACT:

PURPOSE: To enable reduction of labor by setting socks to plural foot-moldels attached to a unidirectionally movable endless track, carrying out respective processes such as examination, dyeing, setting, drying and insertion of a ground paper in order and eliminating unnecessary detachment and conveyance operations.

CONSTITUTION: Socks 2 are set to plural attached to an endless foot-moldels 1 track (A) capable of unidirectional conveyance in a setting process (D) and, after visual examination, the socks 2 are corectingly set to a prescribed position of the lower part of the lasts 1 in a corrective setting process (E). The socks 2 are subsequently dyed and water washed in a dyeing unit (F) by heating a dye solution supplied from a dye tank 27 and a water source 28 through a heat exchanger 24 and then introducing the solution into a dyeing chamber (Fa), then subjected to steam heating set using a following setting unit (G) and dried using a drying unit (H). After insertion of a ground paper into the socks 2 in a ground paper insertion process (I), the socks 2 are doubled in a following doubling process (J) and then sent out through a take-off process (K) to an automatic packaging unit.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&amp;Japio

[Previous Doc](#)   [Next Doc](#)   [Go to Doc#](#)

⑫ 公開特許公報(A) 平4-82955

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)3月16日

D 06 B 21/00

3/30

23/04

D 06 C 5/00

1 0 2

A

7199-3B

7199-3B

7199-3B

7199-3B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 10 頁)

⑮ 発明の名称 靴下の染色成形装置

⑯ 特 願 平2-196938

⑰ 出 願 平2(1990)7月24日

⑱ 発 明 者 谷 口 章 二 大阪府高槻市今城町19-32

⑲ 出 願 人 株式会社芦田製作所 大阪府門真市大字岸和田144番地

明 細 書

1. 発明の名称

靴下の染色成形装置

2. 特許請求の範囲

無限軌道上に立設支持せしめた複数枚の足型を一方方向に搬送可能に設け且つ該無限軌道上に、セット前の靴下を足型に装着する靴下の装着手段と、装着された靴下をセットするセット手段と、セットされた靴下を乾燥させる乾燥手段と、乾燥された靴下を足型から抜き取る靴下の抜き取り手段とを配設して成る靴下仕上機において、

前記無限軌道上に足型に装着された靴下を一枚または複数枚宛染色する染色手段を併設したことを特徴とする靴下の染色成形装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、編み立てられたパンティストッキング、シームレスストッキングなど薄手の靴下を足型に装着し、染色～成形～乾燥～抜き取りし次の包装工程へと靴下を移送する一連の靴下を染色成形

する装置に関するものである。

従来の技術

従来、靴下仕上機に染色手段を設けている技術として、例えば、米国特許第3357611号、特公昭42-2037号公報記載のものが知られている。また、一般には染色処理と成形処理とは別個の機械、即ち、染色機と仕上機とによって行なわれており、染色処理の機械としては、実開昭61-202491号、実開昭62-69668号、実開昭63-34196号公報記載のものなど多数が知られており、また、仕上処理の機械としては、特公昭53-44595号、実開昭56-143294号、特公昭61-23308号公報記載のものなど多数が知られている。

米国特許第3357611号、特公昭42-2037号公報記載のものは、有限軌道上に配設したオートクレーブ（圧力容器）内に集合された一群の足型（平な成形型）に装着された靴下（織物品）を、同一の圧力容器（オートクレーブ）内で染色（液体媒質）とセット（処理）と乾燥とを順

次に行ない、更に、次工程位置で靴下の取り付け、取外しを行なうようにしたものである。

また、後者の実開昭81-202491号や特公昭53-44595号公報など記載のものは、編み立てられた靴下を多数袋詰めしてドラム式または液流式染色機にて染色を行なった後、染色された靴下を作業者が袋から取り出し、その靴下を一枚ずつ分け、靴下仕上機の軌道上の装着工程位置にて足型に一枚ずつ装着し、足型に装着された靴下は無限軌道上に沿って配設されているセット室にて蒸熱セットされ、次いで、乾燥室にて乾燥され、自動抜き取り装置位置にて自動的に抜き取るようにしたものである。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、これらの技術には、下記のような課題を抱えている。

近年、靴下の流行の変化や顧客の高級品志向などにより多色化され、小ロット生産が望まれている。更に、抜き取られた靴下は包装工程に一枚ずつ移送され、作業員により包装され、望ましくは

自動包装機へと移送されている。

ところが、小ロット生産（数十デカ）になると、前者の一群の足型上の靴下を集合させて染色、セット、乾燥を同一圧力容器内で順次行なう方法では、染色、セット、乾燥時間が合計され時間が非常に多くかかり、大ロットであるにもかかわらず生産性が低く、しかも、大ロットであるため、多色化に対応することができない。

また、後者の従来の染色機で一括して多数枚染色する方法では、染色効率からいって、一般に大ロットになり、しかも、染色工程に引き渡す際、人手をかけるため、生産に引きつれが生じ製品の歩留まりが悪くなっている。特に、ドラム式染色機では靴下が動くため、靴下の絡みつきや傷が発生する恐れがあり、品質上問題となっている。

本発明は前述の課題を解決することを目的として開発したものである。

課題を解決するための手段

構成

本発明は、第1図ないし第11図に示すように、

- 3 -

無限軌道A上に立設支持せしめた複数枚の足型1を一方方向に搬送可能に設け且つ該無限軌道A上に、セット前の靴下2を足型1に装着する靴下の装着手段Dと、装着された靴下をセットするセット手段Gと、セットされた靴下2を乾燥させる乾燥手段Hと、乾燥された靴下2を足型1から抜き取る靴下の抜き取り手段Kとを配設して成る靴下仕上機において、

前記無限軌道A上に足型1に装着された靴下2を一枚または複数枚宛染色する染色手段Fを併設したことを特徴としたものである。

作用

そして、このように構成することにより、軌道上Aを搬送される足型1に装着された靴下2を、染色手段Fにて一枚または複数枚宛染色し、

次いで、染色された足型1上の靴下2を、セット手段Gにて蒸熱セットし、

次いで、蒸熱セットされた足型上の靴下2を、乾燥手段Hにて乾燥した後、足型1から靴下2を抜き取るようにしたものである。

- 5 -

- 4 -

実施例

以下、添付図面に従い本発明の実施例を説明する。

本発明を実施する装置は、第1図に示すように、立設支持せしめた複数枚（実施例では18枚）の足型1を等間隔に取付けた無限軌道Aと、前記足型を一方方向に間歇的に移動させる間歇駆動機構Bとを設けた足型搬送手段Cと、

前記無限軌道Aで足型1の進行方向に沿って、足型1に未処理の靴下2を装着し、靴下の引きつれ、ピンホールなどの傷の有無や足型爪先部の縫目の位置などを検査する靴下の検査手段Dを備えた靴下の装着工程（靴下の装着手段）Dと、

前記足型に装着され検査された靴下を規定位置まで挿入する靴下追い差し工程（靴下追い差し手段）Eと、

前記足型1に装着され追い差しされたバンディストッキング、シームレスストッキングなど綿手の靴下2を染色する染色手段Fと、

前記染色された靴下2を蒸熱セットするセット

手段Gと、

前記蓋被セットされた足型上の靴下2を乾燥させる乾燥手段Hと、

前記乾燥された足型上の靴下2に台紙を挿入する台紙挿入工程（台紙挿入手段）Iと、

前記台紙が挿入された靴下2を二つに折る二つ折り工程（二つ折り手段）Jと、

前記台紙が挿入され二つに折られた足型上の靴下2を一枚ずつ抜き取る靴下の抜き取り工程（靴下の抜き取り手段）Kとを一連するよう順次配設したものである。

次に、その詳細を説明する。

無限軌道Aは、第1図に示すように、円形状に形成したもので、該軌道上には、第2図に示すように、足型ホルダー3を介して足型1を一枚ずつ支持する支持ピン4を、複数個等分分割して一連するよう被設されている。更に、該軌道は道所に配設した軸受9と該軸受を支持する軌道支持台5とによって回転移動可能に支持されるよう構成したものである。

- 7 -

タイマーなどにより所要時間軌道Aは停止する。そして、その停止中に染色処理、セット処理、乾燥処理、抜き取り処理などを行ない、それぞれの処理が終了すると、前述のモータ7を作動させて支持ピン4を介し足型1を一ピッチ移動させる。

染色手段Fの実施例1は、第1図に示すように、足型1が一枚ずつ収容できる開閉可能に設けた染色室F<sub>a</sub>と、前記染色室F<sub>a</sub>を開閉させる開閉手段Lと、前記染色室F<sub>a</sub>に供給する染色液を加熱し循環させると共に水が供給できるよう設けた染色液供給手段Mとより成り、染色室F<sub>a</sub>内に足型1を収容しシールして密閉できるよう構成したものである。

染色室F<sub>a</sub>は、第3図に示すように、足型1が収容できるスペースをもたせた容器10<sub>a</sub>と容器10<sub>b</sub>の一方を扉の役目をもたせ密閉できるように設け、その接合面にはシールパッキン11を備えたものである。また、収容する足型1とのシールは、第3図に示すように、密閉の際、耐熱用弾性体のパッキン11<sub>a</sub>でもって双方より抱き込む

なお、無限軌道Aは、長方形、オーバル型でもよく、本発明実施例の形状には限定されない。

回転駆動機構Bは、第1図、第2図に示すように、ゼネバストップ8の放射状切溝6<sub>a</sub>に足型1を支持している支持ピン4が挿入離脱可能に設け、該ゼネバストップは、第2図に示すように、割り出し盤などのような等分（実施例では4等分）に割り出しできるモータ7に連結し、実施例では1/4回転して停止するように設け、前記モータ7は特にて軌道支持台5上に固定してモータ7とゼネバストップ8とを支持するよう構成したものである。そして、第3b図に示すように、ゼネバストップを1/8回転させると、ゼネバストップの放射状切溝6<sub>a</sub>部が支持ピン4を押して矢印に示す方向へ支持ピン4を介して該支持ピンに固着せしめた軌道Aを、第3b図に示すように、その分だけ移動させると共に、次の放射状切溝6<sub>a</sub>部が次の支持ピン4に挿入され、続いて1/8回転すると、ゼネバストップの放射状切溝6<sub>a</sub>部と支持ピン4とが、第3a図に示す位置に到りて停止し、

- 8 -

ように設け、染色室F<sub>a</sub>が開放されると、その抱き込みが解かれるよう構成したものである。

開閉手段Lは、第5図、第6a図に示すように、容器10<sub>a</sub>と容器10<sub>b</sub>の上面及び下面中央部位置に支軸12<sub>a</sub>、支軸12<sub>b</sub>を植設し、それぞれの支軸には必要に応じて軸受を挿入し、それぞれの軸受には往復杆13<sub>a</sub>、往復杆13<sub>b</sub>の先端部を嵌め合わせている。一方、前記往復杆13<sub>a</sub>、13<sub>b</sub>の他端部はカム盤14に、それぞれ反対方向に偏心させて支軸15<sub>a</sub>、15<sub>b</sub>にて回転可能に取り付け、前記カム盤14<sub>a</sub>は下方のカム盤14<sub>b</sub>と対向させて長軸16に固着させ、該長軸はピロブロックなどの軸受18にて回転可能に支持され、該軸受は枠体19によって垂直に支持されている。また、前記カム盤14<sub>b</sub>の円周面の適宜な位置には、油圧、電気、エアなどの直線アクチュエータ17のピストンロッド部17<sub>a</sub>、17<sub>b</sub>が取り付けられている。そして、足型1が染色室F<sub>a</sub>位置に移動すると、直線アクチュエータ17を作動させてピストンロッド部17<sub>a</sub>、1

- 9 -

- 10 -

7bを伸長させ、カム盤14bを或る角度回転させ、該カム盤14bに固着せしめた長軸16を介して、カム盤14bをカム盤14aと一体的に回転させる。その結果、第6図に示すように、カム盤14a、14bの偏心により往復杆13aを手前側に、往復杆13bを前方へ移動させ、容器10aと容器10bとを嵌合させシールパッキン11にて染色室Faは完全に密閉される。その時、足型は前述したように、支持ピン4が容器10aと容器10bのシールパッキン11aによって抱き込まれ支持ピン4より上方部、即ち、足型ホルダー3と足型1とは染色室Fa内に収容され、支持ピン4の下方部は染色室Faの外に在することになる。

染色液供給手段Mは、第4図に示すように、染色室Faの下方部20の位置よりタンク21の入口部に配管され、該タンクの出口部はポンプ22に、ポンプ22は染色室Faの上方部23の適宜な位置に配管されている。更に、タンク21にはその底部にガス、電気、蒸気ヒーターなどの熱交

換器24を設け、温度センサ25aにて検出された染色液の温度を温度調節計25にて設定温度と比較し、高圧蒸気供給源36から供給される蒸気を自動弁26にて制御できるよう設けている。また、タンク21には染料タンク27と水供給源28とを自動弁29、30、31を介して適宜水や染料が供給できるよう設けている。

そして、タンクに供給される染色液を熱交換器24にて染色温度に加熱し、ポンプにて加圧し、染色室Fa内に染色液を充填させて染色室内に収容された足型上の靴下2を染色した後、排水し、次に、該染色室内に水を供給し循環させて靴下の水洗処理を高圧中で行なえるよう構成したものである。

なお、本実施例の染色室Faの場合は、図4の如く、容器10aと容器10bの双方が移動するため、染色室Faを構成している容器10aの上方部23と下方部20との接続部は可撓性の配管がなされているが、容器10aが固定されて容器10bが扉の役目を果たすよう構成すれば可撓性の

- 11 -

配管は必要なく、また、熱交換器24もタンク21内に設けているが、タンク21の外部に連通して設けてもよく、染色室及び染色手段の構成は本発明実施例には限定されない。

染色手段Fの実施例2は、第7図、第8図に示すように、足型1が一列に複数枚（実施例では一列4枚は染色処理用、1枚は水洗処理用として）通過できるような染色室Fbを設け、軌道A上に立設支持せしめた足型1の両面に向かって染色液が噴射できるノズル33を数段に設け、染色室Fbの下部には染色液の貯溜槽34を設け、該貯溜槽から外部の熱交換器またはタンク21の入口部に配管され、それ以後は、第4図に示す染色室Faと同様に構成したものであるが、この場合、前述したように染色室Fbは固定されているため可撓性の配管は必要ない。そして、前記ノズル33は、第8図に示すように、足型上の靴下2の両面より適宜な角度をもたせ且つ足型1の真上と上方部、中間部、下方部など数段より噴射させて靴下全面に染色液が拡散できるように設けたもので、

- 12 -

大気中で染色するようにしたものである。

また、水洗室Foは、第7図に示すように、染色室Fbに隣接して染色された一枚の足型上の靴下を水洗するよう設けたもので、別の水供給源から配管されており、ノズルは染色室Fbと同様に配管されている。そして、水洗処理の場合も前述と同様な方法で水を噴射させ大気中で水洗する。更に、この染色室Fb及び水洗室Foは完全密閉されず染色液や水が飛散するため、図示していないが、足型1の搬入、搬出部には飛散防止用カバーを取り付けている。

セット室Gは、その容器35a、35b自体の構成は、前述の高圧型の染色室Faの容器10a、10bと同じ構成をもたせている。しかし、容器35aの後面部には、第9図に示すように、高圧蒸気供給源36より高圧蒸気を密閉された容器35a、35b内に供給できるよう自動弁37を介在させて配管されると共にセット終了後、密閉された容器内の蒸気を排出するためのマンホールパッキン38を連結杆40にて支持せしめ、該

連結杆はシリンダー39のピストンロッド部に連結され、シリンダー39の作用により連結杆40を介してマンホールパッキン38を開閉できるように設けている。また、マンホールパッキン38にて排出される蒸気を更に強制的に排出するための排気用ファン41を排気ダクト44の出口部に設けている。また、容器35aには、蒸気のドレンを排出するトラップ42や排出用自動弁43を設け、更に、容器内の異常な圧力を逃すための安全弁なども備えている。

なお、足型1を収容する場合のシールなどは前述の染色室Fを密閉した場合のシールと同じ機構であり、また、容器35a、35bの開閉機構も容器10a、10bの開閉機構Lと同様であるため省略する。

乾燥手段Hは、第10図に示すように、円形軌道Aに沿った円弧の一部を形成せしめた乾燥室H<sub>a</sub>または第7図に示すような軌道に沿った箱型の乾燥室H<sub>b</sub>と、該乾燥室内に風を循環させる通風路45、46と、該通風路に熱風を送るためのヒ

ーター48とファン47とより構成したもので、第10図、第11図に示すように、前記乾燥室H<sub>a</sub>には足型1を介して循環できる通風路45を設け、該通風路はその下方部より通風路46を介して上方部に設けたファン47へと連通せしめ、前記にファン47の下方部で且つ足型1の上方部位置にはヒーター48を配設し、ファン47により送られヒーター48により加熱された熱風が足型1の上方から吹き下ろし足型上の靴下2に当たり通風路45を通りその下方部より通風路46を介して上方部のファン47へと循環して足型上の靴下2を乾燥させるよう構成したものである。また、図示していないが、適宜フレッシュな空気を導入し湿った空気を排出できるように設けると共に、乾燥室内の温度を検出し、その靴下に達した設定温度になるようヒーター48を動作させて制御するように設けている。

なお、靴下の抜取り手段、靴下の装着手段、靴下の検査手段、靴下追い差し手段などの構成は、前述の各公報及び特公昭63-57643号、特

- 15 -

公昭63-58943号、特公昭64-11746号、特公平2-20748号公報などに記載の技術を利用することも可能なため、その詳細は省略する。

次に、その作用を説明する。

本発明は、第1図に示すように、複数枚の足型1を立設支持せしめると共に無限軌道A上を一方向に搬送可能に設けた靴下仕上機において、

無限軌道Aで足型の進行方向に沿って配列した足型1に未処理の靴下2を、靴下の装着工程（靴下の装着手段）Dにて装着し、靴下2の引きつれ、ピンホールなどの傷の有無を検査し、

次いで、靴下追い差し工程（靴下追い差し手段）Eにて前記足型1に装着され検査された靴下2を足型下方の規定位置まで挿入し、

次いで、染色手段Fにて前記足型1に装着され追い差しされたパンティストッキング、シームレスストッキングなど薄手の靴下2を染色し、更に水洗し、

次いで、セット手段Gにて前記染色された靴下

- 16 -

2を蒸熱セットし、

次いで、乾燥手段Hにて前記蒸熱セットされた足型上の靴下2を乾燥させ、

次いで、台紙挿入工程Iにて前記乾燥された足型上の靴下2に台紙を挿入し、

次いで、二つ折り工程Jにて前記台紙が挿入された靴下2を二つに折り、

次いで、靴下の抜取り工程（靴下の抜取り手段）Kにて前記台紙が挿入され二つに折られた足型上の靴下2を一枚ずつ抜き取り、抜き取られた靴下2は次工程の靴下の包装工程へと搬送され、靴下が抜き取られた足型1は最初の靴下の装着工程（靴下の装着手段）D位置へと搬送され一工程が完了する。

なお、本発明実施例では、セット手段の手前位置に染色手段を設けているが、例えば、靴下の素材、編み立ての方法で特殊なものは、セット手段の次ぎに染色手段を設けてもよく、本発明は実施例のものには限定されない。

発明の効果

以上、本発明によると下記のような効果を奏する。

無限軌道上に立設支持せしめた複数枚の足型を一方方向に搬送可能に設け且つ該無限軌道上に、セット前の靴下を足型に装着する靴下の装着手段と、装着された靴下をセットするセット手段と、セットされた靴下を乾燥させる乾燥手段と、乾燥された靴下を足型から抜き取る靴下の抜取り手段とを配設して成る靴下仕上機において、

足型に装着された靴下を一枚または複数枚宛染色する染色手段を併設しているから、少数の靴下を足型に装着された状態で短時間に染色することができ、従来、課題となっていた多色化、小ロット生産に対応することができると共に、靴下の装着～染色～仕上～抜取りの一連の作業を行なうことができるため、従来の染色機への挿入、取り出し作業、靴下仕上機への移送作業の余分な作業がなくなり、省力化も期待できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る装置の一実施例を示す一

部破断した概略上面図、第2図は本発明に係る装置で足型搬送手段の一実施例を示す一部破断した概略側面図、第3a図は本発明に係る装置で回転駆動手段の一実施例を示す概略部分上面図で第1図で示すゼネバストップを1/8回転させた時の支持ピン及び軌道の位置を示す、第3b図は第3a図でゼネバストップを更に1/8回転させた時の支持ピン及び軌道の位置を示す概略部分上面図、第4図は本発明に係る装置で染色手段の一実施例を示す一部破断した概略側面図、第5図は本発明に係る装置で染色室を開閉する開閉手段の一実施例を示す一部破断した概略側面図、第6a図は開閉手段の一実施例を示す概略上面図で染色室を開放した状態を示す、第6b図は第6a図における染色室を閉鎖した状態を示す概略上面図、第7図は本発明に係る装置で染色手段の他の実施例を示す一部破断した概略上面図、第8図は第7図における染色手段の概略側面断面図、第9図は本発明に係る装置でセット手段の一実施例を示す一部破断した概略側面図、第10図は本発明に係る

- 19 -

- 20 -

装置で乾燥手段の一実施例を示す概略上面図、第11図は第10図の一部破断した概略側面図。

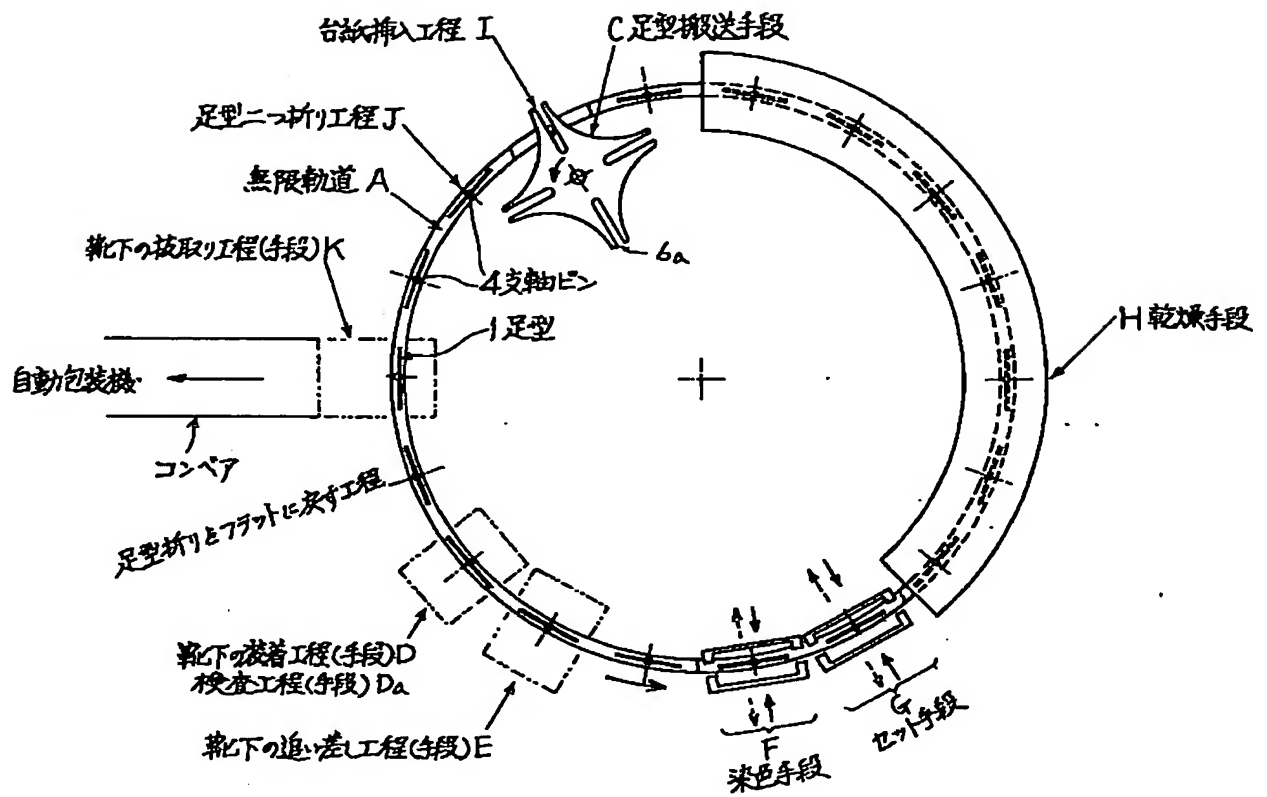
A：無限軌道、B：回転駆動機構、C：足型搬送手段、D：靴下の装着工程（靴下の装着手段）Da：靴下の検査手段、E：靴下の追い差し工程、F：染色手段、Fa、Fb：染色室、Fo：水洗室、G：セット手段、Ga：セット室、H：乾燥手段、Ha、Hb：乾燥室、I：台紙挿入工程、J：二つ折り工程、K：靴下の抜取り工程（靴下の抜取り手段）、L：開閉手段、M：染色液供給手段、1：足型、2：靴下、3：足型ホルダー、4：支持ピン、5：軌道支持台、6：ゼネバストップ、6a：放射状切溝、7：モータ、8：モータ取付枠、9：軸受、10a、10b：容器、11、11a：シールパッキン、12a、12b：支軸、13a、13b：往復杆、14a、14b：カム盤、15a、15b：支軸、16：長軸、17：直線アクチュエーター、17a：ピストンロッド部、18：軸受、19：枠体、20：染色室の下方部、21：タンク、22：ポンプ、23：

染色室の上方部、24：熱交換器、25：温度調節計、25a：温度センサ、26：自動弁、27：染料タンク、28：水供給源、29、30、31：自動弁、33：ノズル、34：染色液の貯溜槽、35a、35b：容器、36：高圧蒸気供給源、38：マンホールパッキン、39：シリンダー、40：連結杆、41：排気用ファン、42：トラップ、43：自動弁、44：排気用ダクト、45：通風路、46：通風路、47：ファン、48：ヒーター。

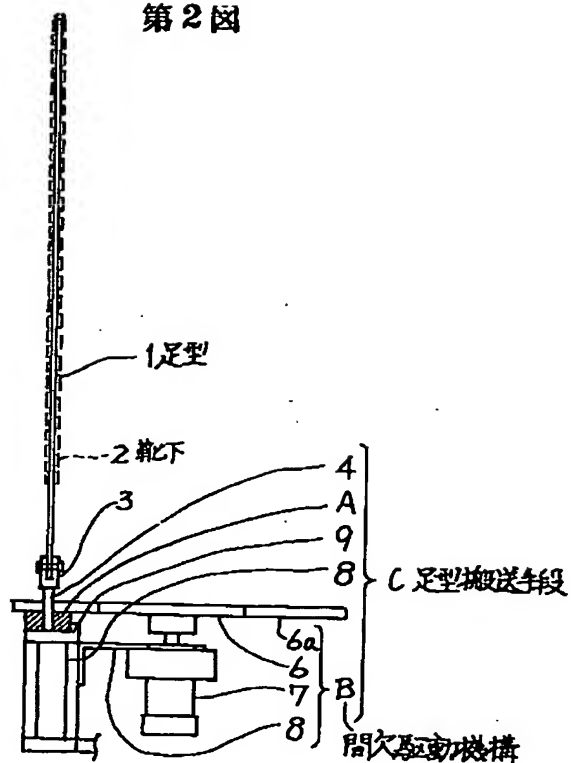
特許出願人 株式会社 青田製作所



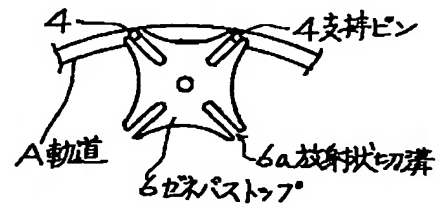
## 第 1 図



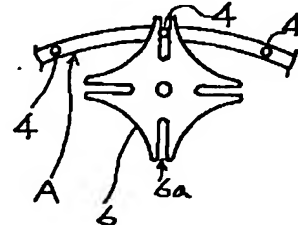
## 第2回



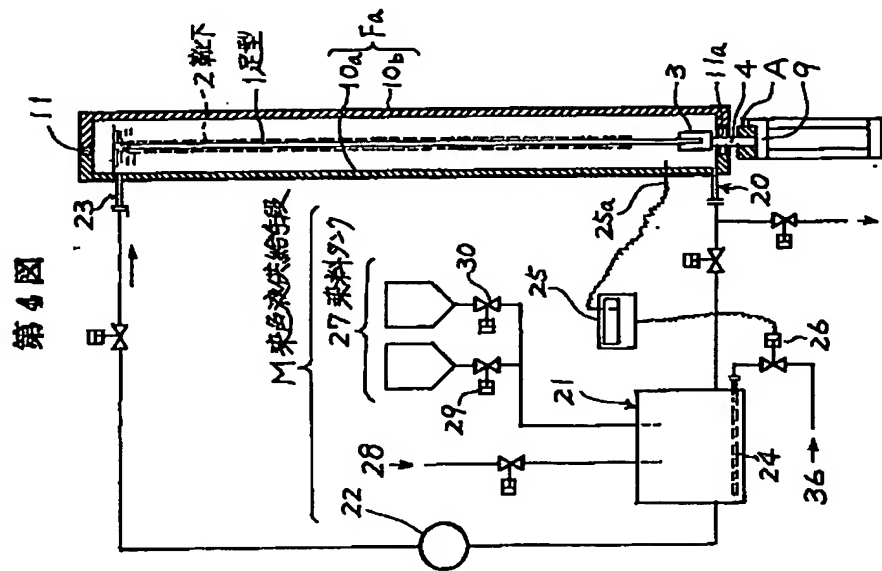
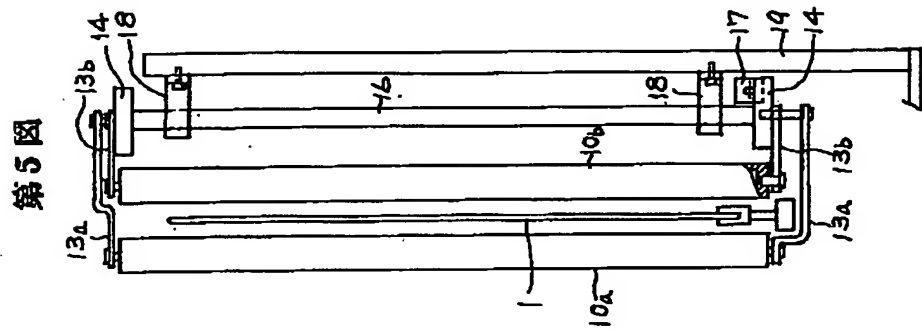
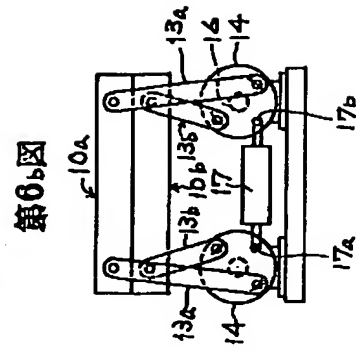
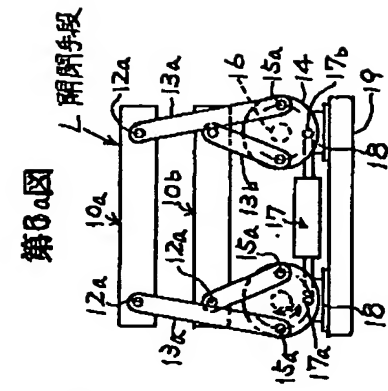
第3a図

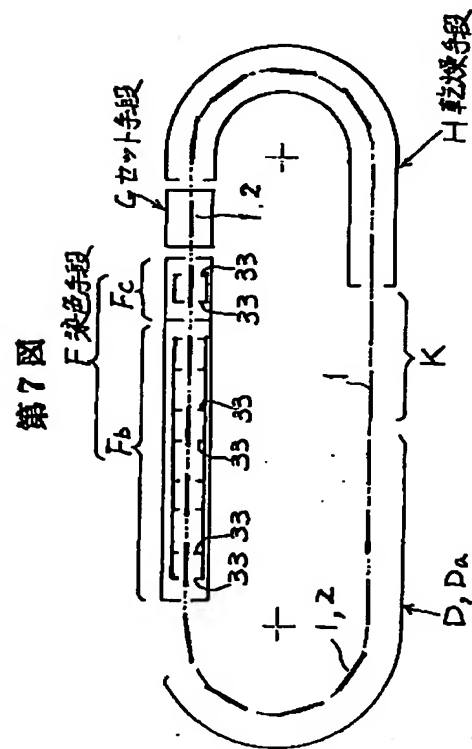
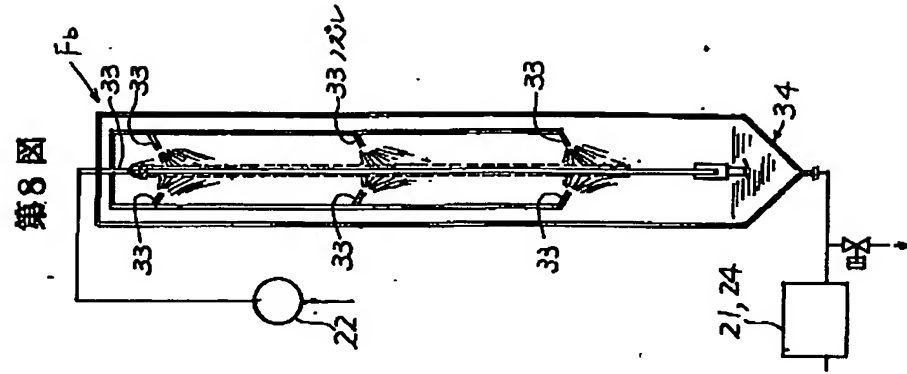


第3.図

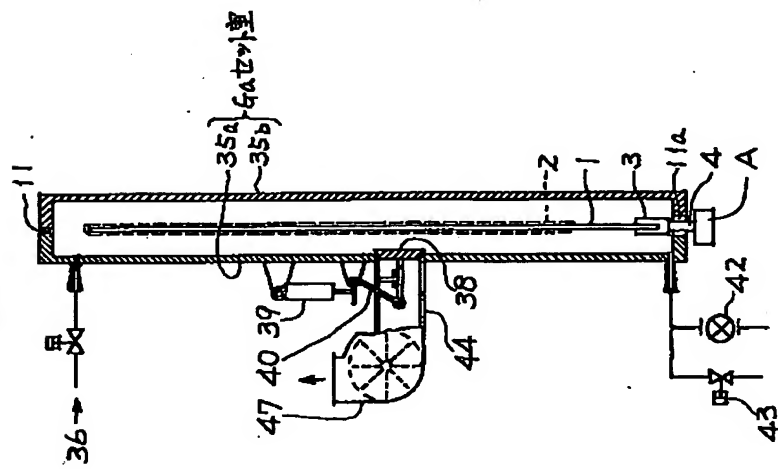




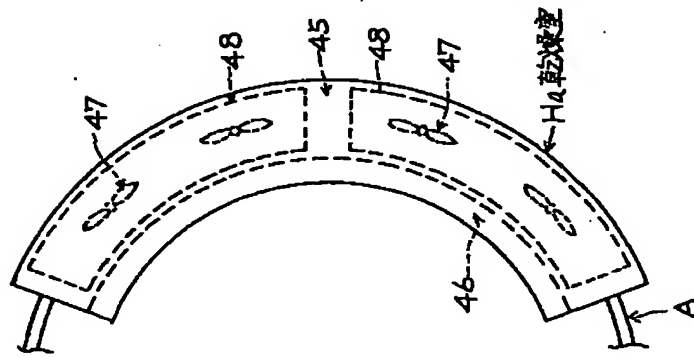




第9図



第10図



第11図

